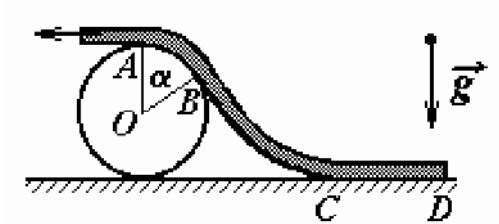


Условие

9-2. Длинную однородную гибкую веревку, лежащую на шероховатой горизонтальной поверхности, медленно втаскивают на цилиндр. Определите коэффициент трения веревки о плоскость, если в некоторый момент времени длина «висящей» части веревки l_{BC} в два раза меньше длины ее части, лежащей на поверхности l_{CD} . Угол AOB равен α .



Решение

9-2. Из условия равновесия «висящей» части веревки имеем

$$T_1 \cos \alpha = T_2, \quad (1)$$

$$T_1 \sin \alpha = m_1 g. \quad (2)$$

Кроме того, при медленном втягивании

$$T_2 = \mu m_2 g, \quad (3)$$

где m_1 и m_2 — массы соответствующих частей веревки BC и CD.

Из (1)-(3), с учетом того, что $m_1 = \frac{m_2}{2}$, имеем

$$\mu = \frac{1}{2} \operatorname{ctg} \alpha.$$

